

CHARGE SYSTEM FOR PORTABLE APPARATUS

Publication number: JP2001186676

Publication date: 2001-07-06

Inventor: ICHIHARA MASAKI; MAEMURA KOZO

Applicant: NIPPON ELECTRIC CO

Classification:

- International: **H01M10/42; H02J7/00; H04B7/26; H04M1/725;**
H01M10/42; H02J7/00; H04B7/26; H04M1/72; (IPC-7):
H02J7/00; H01M10/42; H04B7/26; H04M1/725

- European: H02J7/00G1

Application number: JP19990371727 19991227

Priority number(s): JP19990371727 19991227; US20000749187 20001227

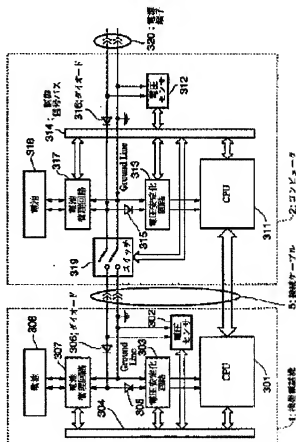
Also published as:

EP1113562 (A1)
 US6424124 (B2)
 US2001005126 (A1)
 CN1205826C (C)

Report a data error here

Abstract of JP2001186676

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a charge system for a portable apparatus which can perform the charge to a portable apparatus from a computer, and prevent the enlargement of the computer and the cost up. **SOLUTION:** CPU311 detects whether a computer 2 is in external power mode or in battery mode, based on the detection result of a voltage sensor 312. In the case of external power mode, the CPU 311 sends a charge permission signal to a portable telephone 1 when it receives a charge request, and sets a switch 319 to ON, and supplies power to the portable telephone 1 through a connection cable 5. Moreover, the CPU 311 detects the residual quantity of a battery 308, based on the detection result of a battery managing circuit, and if the detection result is at or over the tolerable value, it supplies power from the battery 318 to the portable telephone 1, and if it is under the tolerable value, it outputs a charge rejection signal to the portable telephone 1. The portable telephone 1 informs the user of the drop of the residual quantity of the battery 308 by alarm or warning sound when it receives the charge rejection signal.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51) Int.Cl. ⁷	識別番号	F I	デコード [*] (参考)
H 0 2 J 7/00	3 0 2	H 0 2 J 7/00	3 0 2 A 5 G 0 0 3
H 0 1 M 10/42		H 0 1 M 10/42	P 5 H 0 3 0
H 0 4 B 7/26		H 0 4 M 1/725	5 K 0 2 Y
H 0 4 M 1/725		H 0 4 B 7/26	Y 5 K 0 6 Y

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-371727

(22) 出願日 平成11年12月27日(1999.12.27)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 市原 正哉

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

(72) 発明者 前村 浩三

東京都港区高輪二丁目20番36号 株式会社
エヌイーシーデザイン内

(74) 代理人 100108578

弁理士 高橋 昭男 (外 3 名)

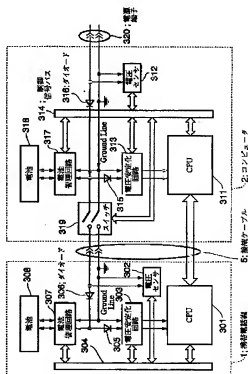
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯機器の充電システム

(57) 【要約】

【課題】 コンピュータの大型化、コストアップを防ぎ、コンピュータから携帯機器へ充電を行うことができる携帯機器の充電システムを提供する。

【解決手段】 CPU 311 は、電圧センサ 312 の検出結果に基づき、コンピュータ 2 が外部電源モードか電池モードかを検知する。外部電源モードの場合、CPU 311 は、充電要求を受けると携帯電話機 1 へ充電許可信号を送信し、スイッチ 319 を ON に設定し、接続ケーブル 5 を介して携帯電話機 1 へ電源を供給する。また、CPU 311 は、電池モードの場合、電池管理回路 317 の検出結果に基づき電池 318 の残容量を検出し、検出結果が許容値以上であれば、携帯電話機 1 へ電池 318 から携帯電話機 1 へ電源を供給し、許容値以下であれば、充電拒否信号を携帯電話機 1 へ出力する。携帯電話機 1 は、充電拒否信号を受信すると、アラームまたは警報音により電池 308 の残容量の低下を報知する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電池から供給される電力によって動作する携帯機器が情報端末に接続され、通信手段によってデータの送受信を行うシステムにおいて、前記情報端末に設けられ、前記情報端末に供給される電源を前記携帯機器へ供給する電源出力手段と、前記携帯機器に設けられ、前記電源出力手段から供給される電源を受けて前記携帯機器の電池に充電を行う第1の電池管理手段と、を有することを特徴とする携帯機器の充電システム。

【請求項2】 前記第1の電池管理手段は、前記携帯機器の電池の残容量を検出し、前記電源出力手段は、前記第1の電池管理手段が検出した残容量が第1の許容値以下である場合に、前記携帯機器へ電源を供給することを特徴とする請求項1記載の携帯機器の充電システム。

【請求項3】 前記情報端末がバッテリー駆動か否かを識別する識別手段が前記情報端末に設けられ、前記電源出力手段は、前記識別手段がバッテリー駆動を指示していない場合に、前記携帯機器へ電源を供給することを特徴とする請求項1または請求項2記載の携帯機器の充電システム。

【請求項4】 前記情報端末に電源を供給するバッテリーの残容量を検出する第2の電池管理手段が前記情報端末に設けられ、前記電源出力手段は、前記識別手段がバッテリー駆動を指示していない場合、または、前記第2の電池管理手段が検出した残容量が第2の許容値以上の場合に、前記携帯機器へ電源を供給し、前記識別手段がバッテリー駆動を指示しかつ前記第2の電池管理手段が検出した残容量が第2の許容値以下の場合に前記携帯機器へ電源の供給を停止することを特徴とする請求項3記載の携帯機器の充電システム。

【請求項5】 前記第2の電池管理手段が検出した残容量が第2の許容値以下であり、前記情報端末から電源が供給されない場合に、電池の残容量の低下を表示する表示手段を有することを特徴とする請求項4記載の携帯機器の充電システム。

【請求項6】 前記第2の電池管理手段が検出した残容量が第2の許容値以下であり、前記情報端末から電源が供給されない場合に、警告音を発する警告手段を有することを特徴とする請求項4または請求項5記載の携帯機器の充電システム。

【請求項7】 前記情報端末に設けられ、前記情報端末から電源が供給される送電コイルと、前記携帯機器に設けられ、前記送電コイルと電磁結合され誘起される電圧を前記携帯機器へ供給する受電コイルとを有し、前記通信手段は、無線通信又は光通信によって前記情報端末と前記携帯機器間のデータの送受信を行うことを特

徴とする請求項1ないし請求項6記載の携帯機器の充電システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報端末に接続された携帯機器へ充電を行う充電システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話の普及はめざましく、国民の3人に一人は保有しているといわれている。乳幼児などを除いたほぼ全ての人が保有するのは時間の問題である。一方、パーソナルコンピュータの普及もめざましい。一般のビジネスマンの多くがパソコンで仕事を行う時代になりつつある。このなかで、ノートパソコンと携帯電話を両方保有し、電灯線が届かない屋外で両方を同時に使用する人々も確実に増加している。

【0003】外出先でノートパソコンや携帯電話を使用する場合に、必ず問題になるのが電池の充電方法である。特に、ノートパソコンと携帯電話を持ち歩き、長時間外出先で使用する場合は、パソコンと携帯電話のそれぞれ専用の充電装置を持ち歩く必要があった。

【0004】図7は、従来におけるコンピュータと携帯電話機を接続した状態を示す外観図である。携帯電話機51は、ケーブル55及びインタフェースカード54を介してコンピュータ52と接続され、データの送受信を行う。コンピュータ52の電源は、DCアダプタ53を介してコンセント56から供給される。そして、携帯電話機51へ充電をするためには、携帯電話機51を携帯電話機57専用の充電器57を介してコンセント56に接続する必要があった。

【0005】また、コンセント56がない屋外等で使用する場合においても、携帯電話51をコンピュータ52に接続してインターネット通信などをを行うことが要求されている。しかし、コンピュータ52の電池の残容量は十分残っているが、携帯電話1の電池が消耗しており、通信できない場合があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、携帯電話機51の充電を行うために携帯電話機51の専用充電器そのものをコンピュータに搭載するだけでは、コンピュータの充電回路と重複し、コンピュータが大型化し、生産コストが高くなる問題が生じていた。従って、コンピュータと携帯電話機を統一的に充電することができ、また、外部電源を電源としない状態、すなわち、コンピュータが内蔵している電池で動作しており、この電池の残容量が十分残っている場合において携帯機器へ充電することができる充電システムが必要であった。本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、その目的は、コンピュータの大型化、コストアップを防ぎ、しかもコンピュータから携帯機器へ充電を行うことができる携帯

機器の充電システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のうち請求項1に記載の発明は、電池から供給される電力によって動作する携帯機器が情報端末に接続され、通信手段によってデータの送受信を行うシステムにおいて、前記情報端末に設けられ、前記情報端末に供給される電源を前記携帯機器へ供給する電源出力手段と、前記携帯機器に設けられ、前記電源出力手段から供給される電源を受けて前記携帯機器の電池に充電を行う第1の電池管理手段とを有することを特徴とする。

【0008】請求項2記載の発明は、請求項1記載の携帯機器の充電システムにおいて、前記第1の電池管理手段が前記携帯機器の電池の残容量を検出し、前記電源出力手段が前記第1の電池管理手段が検出した残容量が第1の許容値以下である場合に、前記携帯機器へ電源を供給することを特徴とする。請求項3記載の発明は、請求項1または請求項2記載の携帯機器の充電システムにおいて、前記情報端末がバッテリー駆動が否かを識別する識別手段が前記情報端末に設けられ、前記電源出力手段は、前記識別手段がバッテリー駆動を指示していない場合には、前記携帯機器へ電源を供給することを特徴とする。

【0009】請求項4記載の発明は、請求項3記載の携帯機器の充電システムにおいて、前記情報端末に電源を供給するバッテリーの残容量を検出する第2の電池管理手段が前記情報端末に設けられ、前記電源出力手段は、前記識別手段がバッテリー駆動を指示していない場合、または、前記第2の電池管理手段が検出した残容量が第2の許容値以上の場合に、前記携帯機器へ電源を供給し、前記識別手段がバッテリー駆動を指示しかつ前記第2の電池管理手段が検出した残容量が第2の許容値以下の場合に前記携帯機器へ電源の供給を停止することを特徴とする。

【0010】請求項5記載の発明は、請求項4記載の携帯機器の充電システムにおいて、前記第2の電池管理手段が検出した残容量が第2の許容値以下であり、前記情報端末から電源が供給されない場合に、電池の残容量の低下を表示する表示手段を有することを特徴とする。請求項6記載の発明は、請求項4または請求項5記載の携帯機器の充電システムにおいて、前記第2の電池管理手段が検出した残容量が第2の許容値以下であり、前記情報端末から電源が供給されない場合に、警告音を発する警告手段を有することを特徴とする。

【0011】請求項7記載の発明は、請求項1ないし請求項6記載の携帯機器の充電システムにおいて、前記情報端末に設けられ、前記情報端末から電源が供給される送電コイルと、前記携帯機器に設けられ、前記送電コイルと電磁結合され誘起される電圧を前記携帯機器へ供給する受電コイルとを有し、前記通信手段は、無線通信又は光通信によって前記情報端末と前記携帯機器間のデー

タの送受信を行うことを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態による携帯機器の充電システムを図面を参照して説明する。図1は、この発明の一実施形態による携帯機器の充電システムの構成を示す概略ブロック図である。まず、図1に示すコンピュータ2は、例えば持ち運び可能なノート型のコンピュータである。電圧センサ312は、電源端子320を介して供給される電圧を測定し、検出結果を、制御信号バス314を介してCPU（中央処理装置）311へ出力する。ダイオード316は、電池318から電源端子320側へ電流が流れることを防止する。電源が電源端子320を介してコンピュータ2へ供給されていない場合、電圧センサ312の内部抵抗と、このダイオード316の作用により、電圧センサ312の入力電圧は、ほぼ0Vまで低下する。一方、電源が供給されている場合、電圧センサ312によって、電源端子320を介して外部から電圧が加わる電圧が検出される。

【0013】電池管理回路317は、CPU311の指示に基づき、電源端子320を介して外部から供給される電源によって電池318を充電する。また、電池管理回路317は、電池318の残容量を検出し、検出結果をCPU311へ出力する。この電池318の残容量は、電池318の端子電圧を検出し、この検出結果に基づいて決定される。また、電池管理回路317が電池318の充電電流と放電電流の積算をおこなって残容量を検出するようにしてもよい。電圧安定化回路313は、CPU311へ供給される電源を安定化させる。

【0014】CPU311は、電圧センサ312から出力される検出結果と、予め決められた所定の電圧値を比較し、検出結果が所定の電圧値以上である場合に、外部電源からDCアダプタ3（図2参照）と電源端子320を介して供給される電源によって駆動する外部電源（電灯線）モードに設定する。また、CPU311は、検出結果が所定の電圧値以下である場合に、電池318から供給される電源によって駆動する電池（バッテリー駆動）モードに設定する。

【0015】CPU311は、電池モードである場合であって、電池管理回路317の検出結果に基づき、電池318の残容量が予め設定される。または、ユーザによって設定される許容値以下であることを検出した場合に、スイッチ319をOFF状態にし、携帯電話1への電源の供給を停止する。一方、電池318の残容量が許容値以上である場合、CPU311は、スイッチ319をON状態にし、電池318から携帯電話1へ電源を供給する。さらに、このCPU311によるスイッチ319の切り替え動作は、携帯電話1からの充電要求に応じて行うことも可能である。すなわち、CPU311は、携帯電話機1から充電要求があり、かつ電池318の残容量が所定値以上である場合、スイッチ319をON状

態にし、電池318から携帯電話1への電源供給を行う。一方、携帯電話機1から充電要求がない場合、または電池318の残容量が許容値以下の場合は、スイッチ319をOFFにする。

【0016】外部電源モードにおいて、コンピュータ2は、ダイオード316、315と電圧安定化回路313を介して外部から供給される電源によって動作するとともに、電池管理回路317を介して電池318に充電を行う。また、外部電源モードである場合、CPU311は、スイッチ319を携帯電話機1からの充電要求があった場合にON状態に切り替え、外部電源側から電源端子320、ダイオード316、スイッチ319を介して携帯電話1へ電源を供給する。

【0017】次に、図1における携帯電話1の構成について説明する。この図において、電圧センサ302は、コンピュータ2から出力される電源電圧を検出し、検出結果を制御信号バス304を介してCPU301へ出力する。

【0018】ダイオード306は、電池308からコンピュータ2へ電流が流れることを防止する。コンピュータ2から電源が供給されていない場合は、電圧センサ302の内部抵抗と、このダイオード306の作用により、電圧センサ302の入力電圧は、ほぼ0Vまで低下する。一方、コンピュータ2から電源が供給されている場合は、電圧センサ302によってコンピュータ2から供給される電圧が検出される。

【0019】電池管理回路307は、CPU301の指示に基づき、コンピュータ2から供給される電源によって電池308を充電する。また、電池管理回路307は、電池308の残容量を検出し、検出結果をCPU301へ出力する。この電池308の残容量は、電池308の端子電圧を検出し、この検出結果に基づいて決定される。また、電池管理回路307が電池308の充電電流と放電電流の積算をおこなって残容量を検出するようにしてもよい。電圧安定化回路303は、CPU301へ供給される電源を安定化させる。

【0020】CPU301は、電圧センサ302から出力される検出結果に基づき、コンピュータ2から電源が供給されているか否かを検知する。また、CPU301は、電池管理回路307から出力される検出結果に基づき、電池318の残容量が予め設定される、または、ユーザによって設定される許容値以下であることを検出した場合に、電池管理回路307を介して電池308の充電を行う。また、CPU301は、電池308の残容量が所定値以下のときに、表示器によってアラームを表示させ、スピーカによって警報音を鳴らし、ユーザーへ電池残量が低下したことを通知する。

【0021】図1の構成における携帯電話機1とコンピュータ2が接続された状態の一例を図2に示す。この図におけるコンピュータ2は、図1に示すように、携帯

電話機1に対し、充電を行う機能を有しているため、図7における携帯電話51の専用充電器57が不要であり、これにより、充電器57とコンセント56の接続が不要である。

【0022】コンピュータ2の充電、および、動作のための電源はDCアダプタ3を介してコンセント6から供給される。携帯電話機1への充電は、コンピュータ2から、インタフェースカード（PCMCIAカードなど）4（図1では省略）と接続ケーブル5を介して行われる。また、携帯電話機1とコンピュータ2間のデータ通信及び携帯電話機1へ充電を行う場合に必要な制御信号の送受信は、インタフェースカード4と接続ケーブル5を介して行われる。

【0023】上述したように、図2におけるコンピュータ2は、電源が外部電源から供給される場合であるが、コンピュータ2を、コンセント6がない屋外で使用することもありうる。この場合は、図3に示すように、DCアダプタ3はコンセント6へ接続されず、コンピュータ2は内蔵された電池で動作する。

【0024】次に、図1の構成におけるコンピュータ2から携帯電話機1へ充電を行う動作について図5及び図6のフローチャートを用いて説明する。図5は、携帯電話機1へ充電を行う場合のコンピュータ2の動作を説明するフローチャート、図6は、携帯電話1が充電を行う動作を説明するフローチャートである。まず、初期状態において、スイッチ319は、OFF状態である。そして、コンピュータ2へ電源が投入されると、電圧センサ312は、電源端子320の電圧を検出し、検出結果をCPU311へ出力する。また、電池管理回路317は、電池318の残容量を検出し、検出結果をCPU311へ出力する。これと同時に、CPU311は、携帯電話機1から充電要求があるか否かを検知する（ステップS1）。携帯電話機1から充電要求がない場合、CPU311は、スイッチ319をOFF状態のままにする（ステップS7）。

【0025】次に、携帯電話機1から充電要求を受けると、CPU311は、電圧センサ312からの検出結果に基づき、外部電源モードで動作しているか否かを検知する（ステップS2）。外部電源モードの場合（ステップS2-YES）、CPU311は、携帯電話機1へ充電を許可する信号を送信し（ステップS3）、スイッチ319をON状態に切り替えて、充電を開始する（ステップS8）。

【0026】一方、外部電源モードでない場合（ステップS2-NO）、すなわち電池モードの場合、CPU311は、電池管理回路317からの検出結果に基づき、電池318の残容量B2を検出する（ステップS4）。そして、電池318の残容量が許容値以上である場合（ステップS5-YES）、CPU311は、携帯電話機1へ充電を許可する充電許可信号を送信し（ステップ

S3)、スイッチ319をON状態に切り替えて携帯電話機1への充電を開始する(ステップS8)。電池318の残容量が許容値以下である場合(ステップS5-NO)、CPU311は、充電を拒否する充電拒否信号を携帯電話機1へ送信し(ステップS6)、スイッチ319をOFF状態にし、充電動作を停止する。

【0027】次に、携帯電話1の動作について図6のフローチャートを用いて説明する。電源が投入されると、電池管理回路307は、常時電池308の電池の残量B1を検出し(ステップS10)、検出結果をCPU301へ出力する。CPU301は、この検出結果に基づき、電池308の残容量が所定の許容値以上の場合(ステップS11-YES)、コンピュータ2へ充電要求信号の送信を停止し、充電動作を停止する(ステップS16)。

【0028】一方、電池308の残容量が所定の許容値以上の場合(ステップS11-NO)、CPU301は、コンピュータ2へ充電要求を送信する(ステップS12)。そして、コンピュータ2から充電許可信号が入力されず(ステップS13-NO)、充電許可信号が入力されない場合(ステップS14-YES)、再度充電要求をする(ステップS12)。

【0029】一方、充電許可信号を受信した場合(ステップS13-YES)、CPU301は、電池管理回路307によって電池308へ充電を開始する(ステップS17)。他方、充電拒否信号を受信した場合(ステップS14-YES)、CPU301は、アラーム表示もしくは、警報音によってユーザへ電池残量が低下したことを通知し(ステップS15)、充電要求の送信を停止する(ステップS16)。

【0030】上述した実施例においては、携帯電話機1とコンピュータ2が、接続ケーブル5によって接続しデータ及び電源の供給を行っているが、この接続ケーブル5を、無接続化した構造について説明する。図4は、コンピュータ2と携帯電話1との間の電源接続を無接続化した構造を示す概略ブロック図である。この図において、通信部403、413は、BLUETOOTH(URL: <http://www.bluetooth.com/default.asp> 参照)などの無線インタフェース、IrDA(URL: <http://www.irda.org/> 参照)などの赤外線が使用されたインタフェースによって構成され、データの伝送を無接続伝送とする。

【0031】コンピュータ2のインバータ411は、スイッチ319から出力される直流電源を交流電源に変換し、電磁結合コイル412へ出力する。一方、携帯電話1には、電磁結合コイル412に対向する位置に電磁結合コイル402が設けられている。電磁結合コイル412と電磁結合コイル402は、磁性体のコアを有しており、近接して対向させることにより、電磁結合され、ト

ランスが形成される。電磁結合コイル412と電磁結合コイル402の巻き線の比は、コンピュータ2の電源電圧(たとえば12V)と携帯電話1の電源電圧(たとえば3V)に応じて設定され、これにより、互いの電源電圧が大きく異なる場合でも電力の転送が可能である。

【0032】電磁結合コイル412と電磁結合コイル402の電磁結合により、携帯電話機1へ供給される電源は、整流回路401によって直流電圧に変換される。これにより、携帯電話機1へ電力を供給し、電池308へ充電を行うことができる。このようにして、コンピュータ2と携帯電話1を物理的に接続することなく、無接続で接続し、データの伝送及び充電を行うことが可能である。

【0033】以上説明した実施例においては、コンピュータから携帯電話機へ充電を行う場合を説明した。しかしながら、記述を入れ替えて、携帯電話機をコンピュータに置き換え、コンピュータを携帯電話に置き換えても、同様のことが成り立つ。すなわち、情報端末装置を携帯電話機で代表し、携帯機器をコンピュータで代表する。コンピュータが携帯電話機に充電要求を出力し、この充電要求に基づき、携帯電話機がコンピュータへ充電を行うようにしてもよい。さらには、上記を全て組み合わせ、情報端末と携帯機器間でどちらかの電池が消耗した場合に互いに電力を融通するようしてもよい。

【0034】本発明は、電池と外部電源の2種類の電源で動作可能な情報端末装置において同時に使用する携帯機器の充電機能を持たせることを特徴としたものである。ここで言う情報端末装置の代表的なものはノート型パーソナルコンピュータであり、携帯機器としては携帯電話機やデジタルカメラ、携帯情報端末などが上げられる。従って、この発明では、情報端末装置をノート型パーソナルコンピュータ(単にノートパソコン又はパソコンと記載する)で代表し、携帯機器を携帯電話で代表するものとする。このような記述を行ったとしても、本発明は、情報端末装置と携帯機器間の充電に関するものであることは明白であり、一般性を失わない。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、情報端末へ供給される電源を携帯機器へ供給し、充電するようになったので、携帯機器の専用の充電器を用いることなく携帯機器の充電を行うことができ、著しく利便性が向上する効果が得られる。さらに、この発明によれば、情報端末がバッテリー駆動であり、このバッテリーの残容量が許容値以上の場合、携帯機器への充電をし、残容量が許容値以下である場合は、携帯機器へ充電を行わないようにした。これによって、携帯機器への充電を行うことによって情報端末の電池の残容量がなくなり、情報端末が使用不能に陥ることを防ぐことができる効果が得られる。さらに、この発明によれば、無線通信あるいは、光通信によって携帯機器と情報端末とのデータの送受

信を行い、情報端末と携帯機器にそれぞれコイルを設け、電磁結合によって電力を伝達するようにした。これにより、携帯機器と情報端末を接続するケーブル等が不用になり、さらに携帯性が向上する効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施形態による携帯機器の充電システムの構成を示す概略ブロック図である。

【図2】 図1の構成における、外部から電源が供給されるコンピュータ2と携帯電話機1が接続された状態を表わす外観図である。

【図3】 図2のコンピュータ2が内部の電池で駆動し、携帯電話機1と接続された状態を表わす外観図である。

【図4】 コンピュータ2と携帯電話1との間の電源接続を無接点化する構造を示す概略ブロック図である。

【図5】 コンピュータ2が携帯電話機1へ充電を行う

場合の動作を説明するフローチャートである。

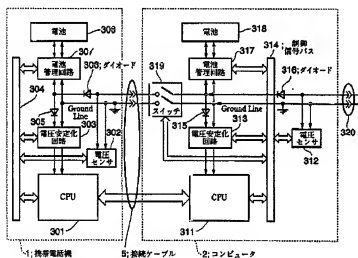
【図6】 携帯電話1が充電を行う動作を説明するフローチャートである。

【図7】 従来におけるコンピュータと携帯電話機を接続した状態を示す外観図である。

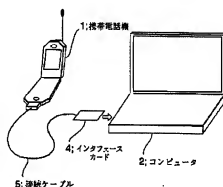
【符号の説明】

1 携帯電話機、 2 コンピュータ、 3 DCアダプタ、 4 インタフェースカード、 5 接続ケーブル、 6 コンセント、 301、311 CPU、 302、312 電圧センサ、 303、313 電圧安定化回路、 304、314 制御信号バス、 305、306、315、316 ダイオード、 307、317 電池管理回路、 308、318 電池、 319 スイッチ、 320 電源端子、 320 電源端子、 401 整流回路、 402、412 電磁結合コイル、 403、413 通信部、 411 インバータ

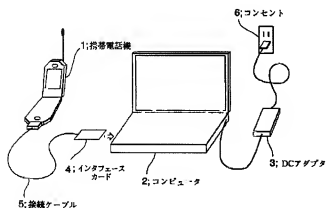
【図1】



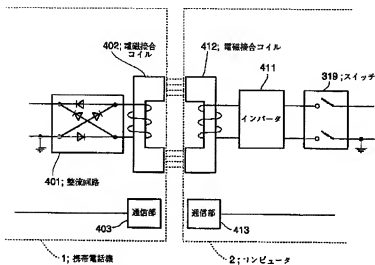
【図3】



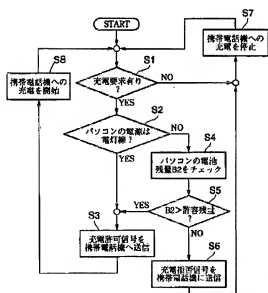
【図2】



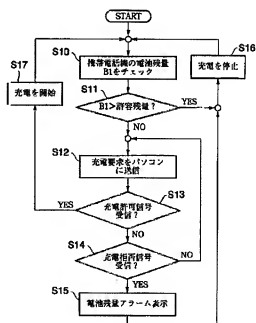
【図4】



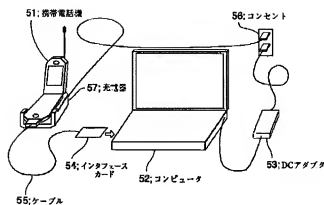
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5G003 AA01 AA04 BA01 CA11 CC08
DA04 EA06 GB08 GC05
5H030 AA03 AA04 AA08 AS14 BB01
DD18 DD20 FF41
5K027 AA11 BB01 GG04 GG05
5K067 AA34 BB04 DD11 DD51 EE02
FF19 FF27 KK06